Gebrauchsanleitung
Instructions for use
Istruzioni d'uso
Mode d'emploi
Gebruikshandleiding
Instrucciones de uso

pH-Elektrode

Art.-Nr. / Item no. / Codize / Réf. / Art. nr. / Código 43010
Stand: / Status: / Versione: / Mise à jour: / Stand: / Estado al: 07/2013

Dohse Aquaristik GmbH & Co. KG · www.dohse-aquaristik.com · info@dohse-aquaristik.de

Ⓓ pH-Elektrode

Lieber Kunde, wir beglückwünschen Sie zum Kauf der **HOBBY pH-Elektrode**. Sie haben hiermit eine hochwertige pH-Elektrode erworben. Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise, damit Sie lange Freude an diesem Präzisionsgerät haben.

Vorsicht: Behandeln Sie die **HOBBY pH-Elektrode** bitte sorgsam.

Vorbereitung: Die **HOBBY pH-Elektrode** ist nur ein Funktionsglied einer pH-Messkette, die aus einem Mess-/Regelgerät und einer Sonde besteht. Diese beiden Bauteile, Sonde (Elektrode) und Mess-/Regelgerät müssen, um genau arbeiten zu können, aufeinander abgeglichen werden.

Inbetriebnahme / Kalibrierung:

1. Schließen Sie die Elektrode an das entsprechende Mess-/Regelgerät an.
2. Entfernen Sie die Schutzkappe der Elektrode.
3. Spülen Sie die Elektrodenspitze kurz mit destilliertem Wasser ab, z. B. Dupla Dest (Art.-Nr. 80410).
4. Halten Sie die Elektrode in Kalibrierlösung pH 7, z. B. Dupla Kalibrierlösung pH 7 (Art.-Nr. 80405), und gleichen Sie das Mess-/Regelgerät entsprechend der Abgleichvorschrift Ihres Gerätes auf den Nullpunkt pH 7 ab.
5. Spülen Sie anschließend die Elektrodenspitze wieder mit destilliertem Wasser ab, z. B. Dupla Dest (Art.-Nr. 80410).
6. Halten Sie nun die Elektrode in Kalibrierlösung mit pH 4, z. B. Dupla Kalibrierlösung pH 4 (Art- Nr.80455), und gleichen Sie das Mess-/Regelgerät entsprechend der Abgleichvorschrift Ihres Gerätes auf die Steilheit pH 4 ab.
7. Spülen Sie anschließend die Elektrode kurz mit destilliertem Wasser ab, z. B. Dupla Dest (Art.-Nr. 80410).
8. Befestigen Sie nun die Elektrode mit den mitgelieferten Klammern und Saugern am Einsatzort im Aquarium.

Achtung:

9. Die Elektrode darf nicht komplett getaucht werden.
10. Die Elektrode ist nun einsatzbereit.

Wiederholung der Kalibrierung: Nach erstmaligem Einsatz nach spätestens 14 Tagen. Anschließend alle 6 Wochen.

Reinigung: Das Diaphragma und die Glasmembran reagieren empfindlich auf Schmutz und Veralgung. Eine träge Reaktion der Elektrode ist dann die Folge. Wir empfehlen die Elektrode alle 4 – 6 Wochen zu reinigen.

1. Benutzen Sie zur Reinigung der Elektrode lediglich Wasser und ein weiches Tuch.
2. Handelt es um eine gröbere Verschmutzung, dann stellen Sie die Elektrode für ca. zwei Stunden in ein mit Reinigungslösung, z. B. Dupla Reinigungslösung (Art.-Nr. 80460), gefülltes Becherglas.
3. Nach dieser Behandlung spülen Sie die Elektrode kurz mit destilliertem Wasser ab, z. B. Dupla Dest (Art.-Nr. 80410).
4. Befüllen Sie die Schutzkappe mit 3-molarer KCL-Lösung, z.B. Dupla KCL-Set (Art.-Nr. 80480), und stecken Sie diese dann vorsichtig auf die Elektrodenspitze.
5. Belassen Sie die Schutzkappe für mindestens 4 Stunden auf der Elektrode.
6. Kalibrieren Sie die Elektrode erneut.
7. Die Elektrode ist nun wieder einsatzbereit.

Lagerung: Zur Aufbewahrung der Elektrode wird die Schutzkappe mit 3-molarer KCL-Lösung, z. B. Dupla KCL-Set (Art.-Nr. 80480), gefüllt und vorsichtig auf die Elektrodenspitze gesteckt. Kontrollieren Sie die Elektrode regelmäßig alle vier Wochen. Die Lagerung darf nur in trockenen Räumen bei 10 – 30 °C erfolgen. Bei Temperaturen unter -5 °C kann die Elektrode durch Gefrieren des Innenelektrolyts platzen. **Die Elektrode darf nie in destilliertem Wasser gelagert werden!**

Wichtige Hinweise

- Betreiben Sie die Elektrode niemals ganz untergetaucht, auch nicht für kurze Zeit. Die Kappe muss immer über der Wasseroberfläche bleiben! Achten Sie auf sichere Befestigung der Elektrode.
- Halten Sie den Anschlussstecker immer trocken.
- Verlegen Sie das Elektrodenkabel nicht zusammen mit stromführenden Kabeln, z. B. Lichtleitung oder Heizkabel.
- Für extrem genaue Messungen kann der Kalibriervorgang mehrfach wiederholt werden.
- Verwenden Sie die Kalibrierlösung nicht mehrfach.
- Reagiert die Elektrode beim Kalibrieren auffällig langsam, muss die Elektrode gereinigt werden.

- **Die Elektrode ist zerbrechlich!** Sie muss deshalb mit Vorsicht behandelt werden und darf keinen mechanischen Belastungen wie Druck oder Schlag ausgesetzt werden.
- Wurde die Elektrode längere Zeit trocken aufbewahrt, so muss sie vor der Messung 24 Stunden in 3-molarer KCL-Lösung gewässert werden.
- Die Auskristallisierung der 3-molaren Kaliumchloridlösung auf der **HOBBY pH-Elektrode** ist ein natürlicher Vorgang und beeinflusst in keinster Weise deren Qualität. Vor dem erstmaligen Gebrauch einfach unter fließendem Wasser waschen.
- **Die Elektrode darf nie zusammen mit Medikamenten, Algenkiller oder ähnlichen Chemikalien eingesetzt werden!** Für die Dauer der Behandlung ist die Elektrode aus dem Becken zu entfernen.

Sicherheitshinweis: Technische Produkte dürfen nur wie geliefert betrieben werden. Es darf keine Änderungen an elektronischen Bauteilen oder Kürzen von Leitungen vorgenommen werden. Abdeckungen oder Gehäuse dürfen nicht geöffnet werden. Bei Beschädigungen darf das Produkt nicht eingesetzt bzw. muss durch Ziehen des Netzsteckers sofort außer Betrieb genommen werden.

Technische Daten	
Gesamtlänge ohne Kabel: 150 mm	**Elektrolyt:** KCL 3-mol, flüssig
Messbereich: pH 0 – pH 14	**E_o:** pH 7
Anschluss an der Elektrode: Festkabel 1,5 m, BNC-Stecker	**Temperaturbereich:** 0 °C, + 80 °C

GB pH Electrode

Dear customer, we congratulate you on the purchase of the **HOBBY pH electrode**. You now own a high quality pH sensor. Please follow the instructions below to ensure that you will enjoy this precision device for a long time.

Warning: Please treat the **HOBBY pH electrode** with care, it consists of glass and is fragile.

Preparation: The **HOBBY pH electrode** is only a functional link in a pH measuring chain which consists of an instrumentation and control device and a probe. These two components, probe (electrode) and instrumentation and control device must, in order to be able to work correctly, be adjusted to one another.

Commissioning / Adjustment:

1. Connect the electrode to the appropriate instrumentation and control device.
2. Remove the protective cap from the electrode.
3. Briefly flush the electrode tip with distilled water, e.g. Dupla Dest (item. no. 80410).
4. Hold the electrode into calibration solution pH 7, e.g. Dupla Calibration Solution pH 7 (item. no. 80405) and adjust the instrumentation and control device to the zero point pH 7 / in accordance with the adjusting instructions for your device.
5. Then flush the electrode tip again with distilled water, e.g. Dupla Dest (item. no. 80410).
6. Now hold the electrode into calibrating solution with pH 4, e.g. Dupla Calibration Solution pH 4 (item. no. 80455), and adjust the instrumentation and control device in accordance with the adjustment instructions of your device to a steepness of pH 4.
7. Rinse down the electrode briefly with distilled water, e.g. Dupla Dest (item. no. 80410).
8. Now fasten the electrode with the supplied clamps and suckers at the place of use in the aquarium.

Warning:

9. The electrode must not be immersed completely.
10. The electrode is now ready for use.

Repeating of calibration: Within 14 days of initial use. Then every 6 weeks.

Cleaning: The diaphragm and the glass membrane react sensitively to dirt and algae deposits. A sluggish reaction of the electrode is then the consequence. We recommend that the electrode be cleaned every 4 – 6 weeks.

1. Use only water and soft cloth to clean the electrode.
2. If the contamination is more severe, place the electrode for approximately two hours into a beaker filled with Dupla Cleaning Solution (item no. 80460).

3. After this treatment briefly rinse the electrode down with distilled water, e.g. Dupla Dest (item. no. 80410).
4. Fill the protective cap with 3-molar KCL solution, e.g. Dupla KCL-Set (item no. 80480), and then place it carefully on the electrode tip.
5. Leave the protective cap on the electrode for at least 4 hours.
6. Adjust the electrode to the instrumentation and control device.
7. The electrode is now ready for use again.

Storage: For preserving the electrode, the protective cap is filled with 3-molar KCL solution, e.g. Dupla KCL-Set (item no. 80480), and carefully placed on the electrode tip. Check the electrode regularly every four weeks. The device must only be stored in dry rooms at temperatures between 10 – 30 °C. The electrode may burst at temperatures below -5 °C due to the inner electrolyte freezing. **The electrode must never be stored in distilled water!**

Important notes:
- Never operate the electrode completely immersed, not even for a short time. The cap must always remain above the surface of the water! Ensure safe fastening of the electrode.
- Always keep the connection plug dry.
- Do not install the electrode cable together with current-carrying, e.g. a lighting or heating cable.
- For extremely precise measurements the calibrating process can be repeated several times.
- Do not use the calibrating solution more than once.
- If the electrode reacts with striking slowness during calibration, the electrode must be cleaned.
- **The electrode is fragile!** Therefore, it must be treated with care and must not be exposed to any mechanical loads such as pressure or impact.
- If the electrode has been stored dry for a relatively long time, it must be thoroughly soaked in 3-molar KCL solution, e.g. Dupla 3-molar KCL solution (item no. 80480), for 24 hours before measurement.
- Reference electrodes with liquid electrolyte should always contain enough liquid. The liquid column inside the electrodes should reach up a few centimeters higher than the surface of the measuring solution.
- Crystallizing out of the 3-molar KCL solution on the **HOBBY pH electrode** is a natural process and does not affect its quality in any way. Before using it for the first time, simply wash under running water.
- **The electrode must never be used in combination with medication, algae killers or similar chemicals!** The electrode must be removed from the tank for the duration of treatment.

Safety instructions: Technical products may only be operated as supplied. Electronic components must not be altered in any way, and the leads must not be shortened. Covers or housings must not be opened. The product must not be used if damaged or must be shut down immediately by pulling the mains plug if damage is detected.

Technical Data	
Overall length without cable: 150 mm	**Electrolyte:** KCL 3-mol liquid
Measuring range: pH 0 – pH 14	**E_o:** pH 7
Connection of the electrode: fixed cable 1.5 m, BNC plug	**Temperature range:** 0 °C, + 80 °C

Elettrodi per pH

Gentili Clienti, ci congratuliamo per l'acquisto dell'**elettrodo per pH HOBBY**. In tal modo avete acquistato un pregiato elettrodo per pH. Vi preghiamo di osservare le avvertenze riportate a seguire, per poter usufruire a lungo e con soddisfazione di questo strumento di precisione.

Cautela: Trattare **l'elettrodo pH HOBBY** on cura.

Preparazione: L'elettrodo pH HOBBY è solo un elemento funzionale di una catena di misura del pH composta da un apparecchio di misura/regolazione e da una sonda. Per poter operare con precisione, la sonda (elettrodo) e l'apparecchio di misura/regolazione devono essere tarati.

Messa in funzione / Taratura:

1. Collegare l'elettrodo all'apparecchio die misura/regolazione.
2. Togliere il cappuccio protettivo dall'elettrodo.
3. Sciacquare velocemente la punta dell'elettrodo con acqua distillata, per es. Dupla Dest (Codize 80410).
4. Tenere l'elettrodo nella soluzione per calibrazione a pH 7, per es. la Dupla Soluzione di taratura pH 7 (Codize 80405), quindi procedere con la taratura del punto zero a pH 7 del dispositivo di misurazione/regolazione in conformità ai criteri di taratura stabiliti per il vostro apparecchio.
5. In seguito sciacquare nuovamente la punta dell'elettrodo con acqua distillata, per es. Dupla Dest (Codize 80410).
6. Ora tenere l'elettrodo nella soluzione per calibrazione a pH 4, per es. la Dupla Soluzione di taratura pH 4 (Codize 80455), quindi procedere con la taratura della pendenza a pH 4 del dispositivo di misurazione/regolazione in conformità ai criteri di taratura stabiliti per il vostro apparecchio.
7. In seguito sciacquare velocemente l'elettrodo con acqua distillata, per es. Dupla Dest (Codize 80410).
8. Ora fissare l'elettrodo al punto di utilizzo all'interno dell'acquario con le fascette e ventose in dotazione.

Attenzione:

9. L'elettrodo non va immerso completamente.
10. Ora l'elettrodo è pronto per svolgere la sua funzione.

Ripetere la calibrazione: Dopo l'uso iniziale di almeno 14 giorni. Poi ogni 6 settimane.

Pulizia: Il diaframma e la membrana di vetro sono sensibili allo sporco ed alle inscrostazioni. La conseguenza è una reazione ritardata dell'electrodo. Suggeriamo di pulire l'elettrodo ogni 4 – 6 settimane.

1. Per pulire l'elettrodo utilizzare solo acqua edun panno morbido.
2. In caso di sporco più grossolano, lasciare l'elettrodo immerso per circa due ore in un becher pieno di una soluzione detergente, per esempio la Soluzione detergente Dupla (Codize 80460).
3. Dopo questo trattamento sciacquare velocemente l'elettrodo con acqua distillata, per es. Dupla Dest (Codize 80410).
4. Riempire il cappuccio protettivo con una soluzione KCL 3M, per es. il Set cloruro di potassio Dupla (Codize 80480), poi inserirlo con cautela sulla punta dell'elettrodo.
5. Lasciare il cappuccio protettivo sull'elettrodo per almeno 4 ore.
6. Calibrare nuovamente l'elettrodo.
7. Ora l'elettrodo è di nuovo pronto per svolgere la sua funzione.

Magazzinaggio: Per la conservazione dell'elettrodo il cappuccio protettivo deve essere riempito con una soluzione KCL 3M, per es. il Set cloruro di potassio Dupla (Codize 80480) ed inserito con cautela sulla punta dell'elettrodo. Controllare regolarmente l'elettrodo ogni quattro settimane. Conservare l'articolo solo in ambienti asciutti con una temperatura compresa tra 10 – 30 °C. Con temperature inferiori a -5 °C l'elettrodo può esplodere in seguito al congelamento dell'elettrolita interno. **L'elettrodo non deve essere mai posizionato all'interno di acqua distillata!**

Avvertenze importanti

- Non far funzionare mai l'elettrodo completamente immerso, nemmeno per breve tempo. Il cappuccio deve restare sempre sopra la superficie dell'acqua! Attenzione al fissaggio sicuro dell'elettrodo.
- Tenere sempre asciutto il connettore a spina di collegamento.
- Non far passare il cavo dell'elettrodo nelle immediate vicinanze di altri cavi elettrici, ad esempio dell'illuminazione o del riscaldamento.
- Per misure estremamente precise, l'operazione di calibrazione può essere ripetuta più voltle.
- Non riutilizzare la soluzione di calibrazione.
- Se, durante la calibrazione, si nota che reagisce molto lentamente, l'ettrodo deve essere pulito.
- **L'elettrodo è fragile!** Deve essere pertanto trattato con la massima cautela e non deve essere esposto a sollecitazioni meccaniche, a pressione o ad urti.
- Se l'elettrodo è stato riposte a secco per un periodo prolungato, prima del suo riutlizzo deve essere tenuto per 24 ore in una soluzione di KCL 3-molare.
- La cristallizzazione della soluzione di cloruro di potassio (KCL) 3-molare sull'**elettrodo pH HOBBY** è un processo naturale e non ne influenza in nessun modo la qualità. Prima del primo uso lavare semplicemente in acqua corrente.

· **Non impiegare mai l'elettrodo in combinazione con medicinali, alghicidi oppure prodotti chimici simili!** Eventualmente rimuovere l'elettrodo dalla vasca per tutta la durata del trattamento.

Avviso di sicurezza: Utilizzare i prodotti tecnici solo nelle condizioni nelle quali sono stati forniti. Non è consentito apportare modifiche ai componenti elettronici, né accorciare i cavi. Non scoprire le coperture, né aprire la struttura. Se il prodotto presenta danni, non utilizzarlo e interrompere immediatamente il suo funzionamento rimuovendo la spina dalla presa di corrente.

Dati tecnici	
Lunghezza totale senza cavo: 150 mm	**Elettrolito:** 3-MOL KCL liquido,
Campo di misura: pH 0 – pH 14	**E_o:** pH 7
Collegamento dell'elettrodo: cavo fisso 1,5 m, connettore BNC	**Campo di temperatura:** 0 °C, + 80 °C

Ⓕ Électrode pH

Chère cliente, cher client, nous vous remercions d'avoir choisi **l'électrode pH de HOBBY**. Vous avez ainsi fait l'acquisition d'une sonde de mesure pH haut de gamme. Veuillez respecter les instructions suivantes afin de préserver la longévité et le plaisir d'utiliser votre appareil de précision.

Prudence: Veuillez traiter avec soin **l'électrode pH HOBBY**.

Préparation: L'électrode pH HOBBY n'est qu'un maillon fonctionnel d'une chaïne de mesure pH qui compose d'un appareil de réglage et mesure et d'une sonde. Ces deux elements, la sonde (electrode) et l'appareil de mesure/réglage doivent, pour pouvoir fonctionner précisément, être accordés entre eux.

Mise en service / Réglage:
1. Branchez l'électrode sur l'appareil de mesure/réglage correspondant.
2. Enlevez le capuchon de protection de l'électrode.
3. Rincez rapidement l'extremité de l'électrode avec de l'eau distillée, par ex. Dupla Dest (Réf. 80410).
4. Plongez l'électrode dans la solution d'étalonnage pH 7, par ex. la solution d'étalonnage Dupla pH 7 (Réf. 80405), et accordez l'appareil de mesure/réglage sur le point zero pH 7 conformément à la prescription de réglage de votre appareil.
5. Rincez ensuite l'extrémité de l'électrode avec de l'eau distillée.
6. Plongez l'électrode dans la solution d'étalonnage pH 7, par ex. la solution d'étalonnage pH 4 (Art- Nr.80455), et accordez l'appareil de mesure/réglage sur la pente pH 4 conformément à la prescription de réglage de votre appareil.
7. Rincez brièvement l'extremité de l'électrode avec de l'eau distillée, par ex. Dupla Dest (Réf. 80410).
8. Fixez l'électrode avec les pinces et ventouses livrées dans l'aquarium.

Attention:
9. L'électrode ne doit pas être plongée entièrement.
10. L'électrode est maintenant fonctionnelle.

Répéter le calibrage: Après une première utilisation d'au moins 14 jours. Puis tous les 6 semaines.

Nettoyage: Le diaphragme et la membrane en verre réagissent d'une maniére sensible à la saleté et aux algues. Une réaction lente de l'électrode en est la conséquence. Nous recommandons de nettoyer l'électrode toutes les 4 – 6 semaines.
1. N'utiliser pour le nettoyage de l'électrode que de l'eau et un chiffon doux.
2. S'il s'agit d'un encrassement plus important, plongez l'électrode pendant environ 2 heures dans un verre Becher rempli d'une solution de nettoyage, par exemple Dupla solution de nettoyage (Réf. 80460).
3. Après cette opération, rincez rapidement l'électrode dans une solution d'eau distillée, par ex. Dupla Dest (Réf. 80410).
4. Remplissez le capuchon de protection avec la solution KCL 3-mol comme par ex. la solution Dupla KCL-Set (Réf. 80480) et placez le avec précaution sur l'extremité de l'électrode.
5. Laissez le capuchon de protection pendant au moins 4 heures sur l'électrode.
6. Calibrez l'électrode à nouveau.
7. L'électrode est maintenant opérationelle.

Stockage: Pour la conservation de l'électrode, remplir le capuchon de protection avec une solution KCL 3-mol – Dupla KCL-Set (Réf. 80480) – et placez le avec précaution sur l'extremité de l'électrode. Contrôlez l'électrode régulièrement toutes les quatre semaines. L'électrode doit être conservée uniquement dans des endroits secs à une température de 10 – 30 °C. A des températures inférieures à -5 °C, l'électrode peut éclater par une solidification de l'électrolyte interne. **L'électrode ne doit jamais être conservée dans de l'eau distillée!**

Indications importantes:
- Ne jamais exploiter l'électrode entièrement sous l'eau, même pas pour une brève période. Le capuchon doit toujours rester au-dessus de la surface! Veillez à une bonne fixation de l'électrode.
- Tenez la prise de branchement toujours au sec.
- Ne pas poser ensemble le câble d'électrode avec des câbles conduisant du courant, par exemple la conduite d'éclairage ou le câble de chauffage.
- Pour des mesures extrêmement précises, l'opération de calibrage peut être répétée plusieurs fois.
- N'utiliser pas plusieurs fois la solution de calibrage.
- Si l'électrode réagit d'une manière pariculièrement lente lors du calibrage, l'électrode doit être nettoyée.
- **L'électrode est fragile et peut se casser!** Elle doit donc être traitée avec precaution et ne doit pas être soumise à des charges mécaniques comme de la pression ou des coups.
- Si l'électrode a été conservée pendant une période porlongée au sec, elle doit être mise dans une solution KCL 3 molaires pendant 24 heures avant la mesure.
- La cristallisation de la solution de chlorure de potassium 3 molaires sur **l'électrode pH HOBBY** repésente une opération naturelle et n'influence en rien sa qualité. La passer tout simplement sous l'eau courante avant le premier usage.
- **L'électrode ne doit jamais être utilisée lorsqu'on a introduit dans l'eau des médicaments, des produits anti-algues ou d'autres produits chimiques semblables!** Il faut enlever l'électrode du bassin pendant la durée du traitement.

Avertissements de sécurité: Les produits techniques doivent être utilisés exclusivement dans l'état où ils sont fournis. Il est interdit de procéder à une modification des composants électroniques ou de raccourcir les câbles électriques. Les caches et les boîtiers ne doivent pas être ouverts. En cas de détérioration, le produit ne doit pas être utilisé ou il doit être mis hors service en retirant aussitôt la prise secteur.

Caractéristiques techniques	
Longueur totale sans câble: 150 mm	**Electrolyte:** KCL 3-mol liquid
Plage de mesure: pH 0 – pH 14	**E_o:** pH 7
Branchement sur l'électrode: câble à demeure 1,5 m, fiche BNC	**Plage de température:** 0 °C, + 80 °C

(NL) pH-elektrode

Beste klant, hartelijk gefeliciteerd met het aanschaffen van de **HOBBY pH-elektrode**. U heeft hiermee een hoogwaardige pH-meetsonde aangeschaft. Let op de volgende aanwijzingen, zodat u lang plezier van dit precisieapparaat hebt.

Voorzichtig: De **HOBBY pH-elektrode** a.u.b. uiterst zorgvuldig behandelen.

Voorbereiding: De **HOBBY pH-elektrode** is slechts een onderdeel van een pH-meetinstrument, die uit een meet-/regelapparaat en een voeler bestaat. Voor een correcte werking moeten deze beide componenten, voeler (elektrode) en meet/regelapparaat, op elkaar worden afgestemd.

Inbedrijfstelling / Kalibreren:
1. Sluit de elektrode op het betreffende meet-/regelapparaat aan.
2. Verwijder de beschermkap van de elektrode.
3. Spoel de punt van de elektrode even kort schoon met gedestilleerd water bijv. Dupla Dest (Art. nr. 80410).
4. Hout de elektrode in de kalibreeroplossing pH 7 bijv. Dupla kalibreervloeistof pH 7 (Art. nr. 80405) en stel het meet-/regelapparaat overeenkomstig de bijbehorende instructies af op een nulpunt van pH 7.
5. Spoel de punt van de elektrode daarna nogmaals schoon met gedestilleerd water bijv. Dupla Dest (Art. nr. 80410).

6. Houd de elektrode vervolgens in de tweede kalipreeroplossing met pH 4 bijv. Dupla kalibreervloeistof pH 4 (Art. nr. 80455) en stel het meet-/regelapparaat overeenkomstig de bijhborende instructies af op een steilheid van pH 4.
7. De elektode opnieuw even kort schoonspoelen met gedestilleerd water bijv. Dupla Dest (Art. nr. 80410).
8. Bevestig de elektrode daarna met de bijgeleverde klemmen en zuignappen op de daarvoor gekozen plaats in het aquarium.

Let op:
9. De elektrode mag niet compleet in het water gedompeld zijn.
10. Nu is de elektrode gebruiksklaar.

Herhaal de kalibratie: Na het eerste gebruik van ten minste 14 dagen. Daarna om de 6 weken.

Reiniging: Het diafragma en het glasmembraan zijn uitermate gevoelig voor vuil en algen. Een trage reactie van de elektrode is daarvan een gevolg. Wij adviseren daarom om de elektrode elke 4 – 6 weken te reinigen.
1. Gebruik voor de reiniging van de elektrode uitsluitend schoon water en een zachte doek.
2. Indien de elektrode extreem vervuild is, kunt u hem het beste ca. 2 uren in een beker gevuld met reinigingsoplossing, bijv. Dupla reinigingsoplossing (Art. nr. 80460) laten weken.
3. Na deze behandeling moet u de elektrode even kort afspoelen met Dupla Dest.
4. Vul de beschermkap met een 3 %-ige KCL-oplossing bijv. Dupla 3-molar KCL oplossing (Art. nr. 80480) en plaats deze dan voorzichtig op de punt van de elektrode.
5. Laat de beschermkap ten minste 4 uur op de elektrode zittern.
6. Kalibrer de elektrode nieuw.
7. Daarna is de eletrode weer gebruiksklaar.

Opslag: Voordat u de elektrode kunt bewaren wordt de beschermkap met een 3 %-ige KCL-oplossing bijv. Dupla 3-molar KCL oplossing (Art. Nr. 80480) gevuld en voorzichtig op de punt van de elektrode peplaatst. De elektrode geplaatst. De elektrode daarna elke 4 weken controleren. Opslag mag alleen in droge ruimtes bij een temperatuur van 10 – 30 °C plaatsvinden. Bij temperaturen onder -5 °C kan de elektrode door bevriezing van het elektrolyt aan de binnenzijde springen. **De elektrode mag nooit in gedestilleerd water worden bewaard!**

Belangrijke informatie:
- De elektrode nooit gebruiken wanneer hij helemaal ondergedompeld is, ook niet voor korte tijd. De kap moet altijd boven het wateroppervlak uit blijven steken! Zorg dat de elektrode altijd stevig bevestigd is.
- Houd de aansluitstekker altijd droog.
- Verleg de kabel van de elektrode nooit in combinatie met stroomgeleidende kabels, bijv. van verlichting of een verwarmingselement.
- Voor zeer nauwkeurige metingen kann de elektrode eventueel vaker worden gekalibreerd.
- Gebruik de kalibreeroplossing altijd slechts eenmaal.
- Indien de elektrode bij het kalibreren opvallend traag reageert, moet hij worden gereinigd.
- **De elektrode is breekbaar!** Hij moet daarom zeer voorzichtig worden behandeld en mag niet aan mechanische belastingen door drukken of schokken worden blootgesteld.
- Indien de elektrode gedurende langere tijd droog wordt bewaard, moet hij voor de volgende meting eerst ten minste 24 uur in een 3 %-ige KCL-oplossing worden geplaatst.
- Van tijd tot tijd moet de vulopening van de elektrode in verband met de drukcompensatie vrij worden gelegd. Dit geldt ook voor het eerste gebruik.
- Het uitkristalliseren van de 3 %-ige KCL-oplossing op de **HOBBY pH-eletrode** is een natuurlijk proces en beinvloedt de kwaliteit op geen enkele wijze. Voor het eerste gebruik gewoon onder stromend water houden.
- **De elektrode mag nooit samen met medicamenten, algenkillers of soortgelijke chemicaliën worden gebruikt!** Gedurende de behandeling moet de elektrode dan uit de bak worden gehaald.

Veiligheidsinstructie: Technische producten mogen uitsluitend gebruikt worden in de staat waarin ze geleverd zijn. Er mogen geen veranderingen aan elektronische componenten worden uitgevoerd en ook mogen de leidingen niet worden ingekort. De afdekkingen en behuizing mogen niet geopend worden. Bij beschadigingen mag het product niet gebruikt worden en moet het door de stekker eruit te trekken direct buiten bedrijf worden gesteld.

Technische specificatie	
Totale lengte zonder kabel: 150 mm	**Elektrolyt:** 3 %-ige KCL-oplossing
Meetbereik: pH 0 – pH 14	**E_o:** pH 7
Aansluiting op de elektrode: vaste kabel van 1,5 m, BNC-stekker	**Temperatuurbereik:** 0 °C, + 80 °C

Ⓔ Electrodo pH

Estimado/a cliente/a: le felicitamos por comprar **Electrodo Set de pH HOBBY**. Usted ha adquirido un juego de electrodos pH de muy alta calidad. Tome en consideración las siguientes indicaciones para disfrutar de este instrumento de precisión durante mucho tiempo.

Cuidado: Por favor preste el máximo cuidado al manejar el **electrodo de pH HOBBY**.

Preparativos: El **electrodo de pH HOBBY** es solamente un eslabón funcional dentro de una cadena de medición de pH, que se compone de un aparato de regulación/medición y de una sonda. Los dos componentes, sonda (electrodo) y aparato de regulación/medición tienen que sincronizarse para poder trabajar con precision.

Puesta en servicio / Ajuste:
1. Conecte el electrodo al aparato de relación/medición correspondiente.
2. Retire la caperuza de protección del electrodo.
3. Enjuague la punta del electrodo brevemente con agua destilada, p. ej. Dupla Dest (Código 80410).
4. Mantenga el electrodo en la solución de calibración pH 7, p. ej. solución de calibración pH 7 Dupla (Código 80405), y ajuste el aparato de medición/regulación al punto cero pH 7 conforme a la normativa de ajuste de su aparato.
5. Enjuague a continuación de nuevo la punta del electrodo con agua destilada, p. ej. Dupla Dest (Código 80410).
6. Mantenga el electrodo en la solución de calibración pH 4, p. ej. solución de calibración pH 4 Dupla (Código 80455), y ajuste el aparato de medición/regulación al ajuste de pendiente pH 4 conforme a la normativa de ajuste de su aparato.
7. Enjuague a continuación la punta del electrodo brevemente con agua destilada, p. ej. Dupla Dest (Código 80410).
8. Fije ahora el electrodo con las grapas y ventosas incluidas en el suministro en el lugar de aplicación en el acuario.

Atención:
9. El electrodo no se debe sumergir por completo.
10. El electrodo ya está listo.

Repetir la calibración: Después del uso inicial por lo menos 14 días. Luego cada 6 semanas.

Limpieza: El diafragma y la membrane de vidrio reaccionan muy sensiblemente a la suciedad y a las algas. La consecuencia de ello es una reacción lenta del electrodo. Recomendamos limpiar el electrodo cada 4 – 6 semanas.
1. Para limpiar el electrodo, use solamente agua y un paño suave.
2. Si el electrodo está muy sucio, sumerja éste aprox. 2 horas en una solución de limpieza, p. ej. en un vaso de cristal lleno con solución de limpieza Dupla (Código 80460).
3. Después de este tratamiento enjuague la punta del electrodo con agua destilada, p. ej. Dupla Dest (Código 80410).
4. Llene la caperuza protectora con solución KCL trimolar, p.ej. juego KCL Dupla (Código 80480) e inserte ésta con cuidado sobre la punta del electrodo.
5. Deje la caperuza de protección en el electrodo como minimo 4 horas.
6. Calibre de nuevo el electrodo.
7. El electrodo ya está listo.

Almacenaje: Para guardar el electrodo se llena la caperuza protectora con solución KCL trimolar, p. ej. juego KCL Dupla (Código 80480), y se inserta con cuidado sobre la punta del electrodo. Controle el electrodo regularmente cada cuatro semanas. El almacenamiento solamente debe tener lugar en lugares secos entre 10 – 30 °C. En caso de temperaturas inferiores a -5 °C, el electrodo puede reventar a causa del congelamiento del electrolito interior. **¡El electrodo no debe guardarse nunca en agua destilada!**

Avisos importantes:

- No use nunca el electrodo completamente sumergido en agua ni siquiera por un corto tiempo. ¡La caperuza debe quedar siempre por encima del agua! Cuide de que electrodo esté bien sujeto.
- Mantenga el enchufe siempre seco.
- No tienda el cable del electrodo junto con cables conductors de tension, p. ej. Cable de luz o de calefacción.
- Para mediciones de alta precision se puede repetir varias el proceso de calibración.
- No utilice varias veces la solución de calibrado.
- Si al calibrar, el electrodo reacciona muy lentamente, éste se tiene que limpiar.
- **¡El electrodo es frágil!** Por consiguinte tiene que manejarse con sumo cuidado y no verse sometido a esfuerzos mecánicos tales como presión o golpes.
- Si se guardó el electrodo seco durante largo tiempo, tiene que humedecerse 24 horas en una solución KCL 3-molar antes de realizarla medición.
- Los electrodos de referencia con electrolito liquido deben contener siempre suficiente liquido. La columna de liquido en el interior del electrodo debe rebosar algunos centimetros la superficie de la solución de medición.
- De vez en cuando se tiene que dejar libre el agujero de carga del electrodo a fin de compensar la presión. Esto también rige para el primer uso.
- La cristalización de la solución de cloruro potásico (KCL) 3-molar en el **electrodo de pH HOBBY** es un proceso natural no influye en modo alguno a la calidad. Antes del primer uso lavarlo sencillamente debajo de agua corriente.
- **¡El electrodo no debe emplearse nunca junto con medicamentos, algicidas o substancias químicas similares!** El electrodo debe sacarse del cuenco mientras dura el tratamiento.

Indicación de seguridad: Los productos técnicos deben funcionar tal como se entregan. No se permite llevar a cabo modificaciones en componentes electrónicos o acortar conductos. No se deben abrir cubiertas o carcasas. En caso de daños no se permite usar el producto o se debe poner fuera de servicio inmediatamente extrayendo la clavija de red.

Datos técnicos	
Logitud total sin cable: 150 mm	**Electrolito**: KCL 3-molar, liquido
Gama de medición: pH 0 – pH 14	**E_o:** pH 7
Conexión al electrodo: Cable fijo de 1,5 m, enchufe BNC	**Gama de medición °C:** 0 °C, + 80 °C

Aqua Cooler V2 (V4)

(D) Kühlt Aquarien bis 120 l (300 l) bis zu 4 °C. Ventilatoren einzeln bis 55° neigbar. Meerwassertauglich. Inklusiv Sicherheitskleinspannungs-Transformator.

(GB) Cools aquaria of up to 120 l (300 l) down by up to 4 °C. Ventilators can be separately tilted by up to 55°. Suitable for marine water. Inclusive of a low voltage safety transformer.

(I) Raffreddamento acquari fino a 120 l (300 l) e fino a 4 °C. Ventole inclinabili singolarmente fino a 55°. Adatto all'acqua marina. Incluso trasformatore di sicurezza.

(F) Refroidit des aquariums jusqu'à 120 l (300 l) jusqu'à 4 °C. Ventilateurs inclinables individuellement jusqu'à 55°. Convient pour l'eau de mer. Inclut un transformateur basse tension de sécurité.

(NL) Koelt aquaria tot 120 l (300 l)tot 4 °C. De ventilatoren kunnen afzonderlijk tot 55°worden gekanteld. Geschikt voor zout water. Inclusief veiligheidslage-spanningstransformator.

(E) Refrigera acuarios hasta 120 l (300 l) hasta los 4 °C. Ventiladores inclinables hasta 55° de forma independiente. Apto para agua marina. Incluido transformador de baja tensión de seguridad.

Art.-Nr. / Item no. / Codize / Réf. / Art. nr. / Código 10902 (10903)

Biotherm eco

Ⓓ Mikroprozessorgesteuerter Temperatur-Regler mit Invertierungsfunktion zum Heizen/Kühlen, Nachtabsenkung der Temperatur und visuellem Alarm.

ⒼⒷ Microprocessor-controlled temperature controller with inverting function for heating/cooling, temperature reduction at night and visual alarm.

Ⓘ Regolatore della temperatura gestito da microprocessore con funzione di inversione per il riscaldamento/raffreddamento, abbassamento notturno della temperatura e allarme visivo.

Ⓕ Régulateur de température commandé par microprocesseur, avec fonction d'inversion chauffage/refroidissement, diminution nocturne de la température et alarme visuelle.

ⓃⓁ Microprocessorgestuurde temperatuurregelaar met omkeringsfunctie voor het verwarmen/koelen, nachtverlaging van de temperatuur en een visueel alarm.

Ⓔ Regulador de temperatura controlado por microprocesador con función de inversión para calentar/enfriar, descenso nocturno de la temperatura y alarma visual.

Art.-Nr. / Item no. / Codize / Réf. / Art. nr. / Código 10893

Dohse Aquaristik GmbH & Co. KG
Otto-Hahn-Str. 9
D-53501 Gelsdorf

Telefon: +49 (0)22 25 - 94 15 0
Fax: +49 (0)22 25 - 94 64 94
E-Mail: info@dohse-aquaristik.de
Internet: www.dohse-aquaristik.com